jederseits in 50 μ Abstand voneinander je ein abgerundetes Höckerchen mit kräftiger, am Ende verbreiterter und verflachter Borste. Am hinteren Seitenrande flache, durch die Napfporenplatten hervorgerufene Wülste.

Petiolus gerade, 75 μ lang und schlank keilförmig, bei Seitenansicht hakenförmig.

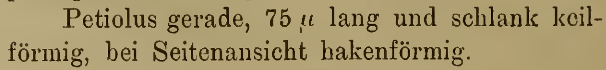


Fig. 32. *Arrhenurus spinipetiolatus.* Palpe des ♂.

Rückenbogen allseitig geschlossen.

Palpen stämmig. Innenseite des 2. Gliedes mit 3 Borsten. Antagonistenborste am 4. Segment kurz; Fangborsten deutlich.

Epimeralnähte der stark miteinander verwachsenen Platten stellenweise undeutlich.

4. Beine mit deutlichem Fortsatz am 4. Gliede.

Genitalnapfplatten außen breiter als innen.

Kamerun.

2. Zur Kenntnis der Gattungen Trichoniscus und Mesoniscus.

(Über Isopoden, 19. Aufsatz.)

Von Karl W. Verhoeff, Pasing.

(Mit 4 Figuren.)

Eingeg. 7. November 1916.

I. *Trichoniscus*, Zwergasseln.

Die Gattung *Trichoniscus* fasse ich hier in dem engeren Sinne auf, in welchem ich sie bereits im 15. Isopoden-Aufsatz, Bd. II des Archiv für Biontologie, S. 376, 1908 charakterisiert habe. Ich betrachte also die Gruppen *Hyloniscus* und *Androniscus* wegen ihrer scharfen Abgrenzung als eigne Gattungen. *Trichoniscoides* dürfte als Untergattung von *Trichoniscus* aufzufassen sein, soll hier aber ebenfalls außer Betracht bleiben. Im folgenden beschäftige ich mich vielmehr mit denjenigen mitteleuropäischen *Trichoniscus*, welche jederseits drei Ocellen besitzen und nicht zu *Trichoniscoides* gehören. Statt des überflüssigen Namens *Spiloniscus* Racov. empfiehlt sich *Trichoniscus* s. str.

Bisher sind von hierhin gehörigen Formen nur *pusillus* (Brandt, B. L.) Sars und *pygmaeus* Sars (*pygmaeus horticolus* Gräve) bekannt geworden.

In seiner »Monographie der schweizerischen Isopoden«, Zürich 1908, schreibt Carl auf S. 136 über *pusillus*: »Auffallend ist das starke numerische Überwiegen der Weibchen über die Männchen.

Unter etwa 200 untersuchten Exemplaren waren nur 4 ♂. Dasselbe hebt auch Sars für Norwegen hervor.« Eine genauere Prüfung der Fundorte zeigt, daß Carl die wenigen Männchen nur in Graubünden und Tessin, also in südöstlichen Gebieten der Schweiz, beobachtet hat, während aus der ganzen Nordschweiz kein männlicher *pusillus* bekannt geworden war.

Gräve, welcher den *pusillus* in den Verh. d. nat. Ver. f. Rheinl. u. Westfalen 70. J. 1913 auf S. 183—186 als »*rhenanus* Gräve« besprochen hat, schreibt über ihn S. 186: »Bisher war aus den Rheinlanden überhaupt kein Männchen bekannt geworden, auch Verhoeff hatte keines gefunden, und vermutete daher, daß sich die Art in der Umgebung von Bonn parthenogenetisch fortpflanze. (Briefl. Mitt.) Trotzdem ich unter den wohl mehr als 200 untersuchten Exemplaren ein Männchen aufgefunden habe, möchte ich doch bei der verhältnismäßig großen Isolierung der einzelnen Kolonien vermuten, daß die ‚parthenogenetische Fortpflanzung die Regel bildet'.« Ich will dem hinzufügen, daß ich ebenfalls eine große Zahl von *pusillus* (jedenfalls weit über hundert) aus der Gegend von Bonn untersucht habe, namentlich im Garten meiner Eltern daselbst, aber niemals ein Männchen beobachten konnte. Das einzige Männchen Gräves stammt aus dem Siebengebirge, vom Lohrberg. Aber auch in einigen andern Gegenden Deutschlands, namentlich bei Berlin, sind mir ausschließlich Weibchen vorgekommen. In seinen Isopoden Deutschlands, Jena 1916, schreibt Dahl, daß bei *Trichoniscus* »Männchen von einzelnen Arten, z. B. *pusillus*, sehr selten sind«.

In seiner »Verbreitung der Landasseln in Deutschland«, Mitt. a. Zoolog. Museum in Berlin, 1916, werden zahlreiche *Trichoniscus pusillus* aus einer Reihe von Fängen aufgeführt. Wenn auch leider über das Geschlecht nichts angegeben worden ist, so kann es nach dem vorigen doch als sehr wahrscheinlich gelten, daß Dahl ebenfalls keine Männchen beobachtete.

Da ich mit Rücksicht auf die Beobachtungen an verschiedenen Diplopoden-Arten (man vgl. z. B. meinen 26. Diplop.-Aufsatz, Mitt. a. d. Zool. Museum in Berlin, 1907), die sich in bestimmten, und zwar immer mehr nördlichen Teilen ihres Areals parthenogenetisch fortpflanzen, die Überzeugung gewonnen hatte, daß sich männliche *Trichoniscus* der *pusillus*-Gruppe am ehesten in süddeutschen Gebirgen auffinden lassen müßten, habe ich hier den *pusillus*-artigen Trichonisciden meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und kann sagen mit einem Erfolg, welcher meine höchsten Erwartungen weit übertroffen hat.

Unter Berücksichtigung der im folgenden beschriebenen Formen ist die Sachlage jetzt so, daß Männchen der *pusillus*-Gruppe in Norddeutschland (im Sinne meiner Germania zoogeographica) überhaupt nicht beobachtet worden sind, während sie in Mitteldeutschland zwar ziemlich selten sind, aber bei weiteren Nachforschungen voraussichtlich noch an zahlreichen Orten aufgefunden werden. Süddeutschland (Germ. alpina) verhält sich auffallend verschieden und läßt auch hier, wie sich aus dem Folgenden ergibt, einen wichtigen west-östlichen Gegensatz erkennen.

Ob nun die norddeutsche Tiefebene der *pusillus*-Männchen wirklich ganz entbehrt, ist auch noch nicht endgültig zu entscheiden, zumal M. Weber 1881 in seinem Aufsatz »Anatomisches über Trichonisciden«, Archiv f. mikrosk. Anatomie aus Holland das Männchen seinés *pusillus* var. *batavus* beschrieben hat. Leider fehlt, trotz der im allgemeinen recht sorgfältigen Abhandlung, die Beschreibung der so besonders wichtigen 1. Exopodite der männlichen Pleopoden, auch in Abb. 9 der Taf. 29 ist von denselben nichts zu sehen. Außerdem wird am Endglied der 1. Endopodite, an deren Grund und Ende, eine Behaarung angegeben, die mir noch bei keinem mitteleuropäischen *Trichoniscus* vorgekommen ist. Ferner zeigt als ungewöhnlich abweichend die Fig. 9 einen Genitalkegel, der bis zum Grunde von einem unpaaren Samengang durchsetzt wird. Die hinteren männlichen Pleopoden stehen mit denen der *pusillus*-Gruppe in Einklang.

Was nun die Merkmale betrifft, welche bei unsern *Trichoniscus* systematisch bedeutsam sind, so möchte ich folgendes hervorheben:

Durch die Untersuchungen von Carl, Gräve, Racovitza u. a. sind die Mundwerkzeuge der Trichonisciden ausgiebig herangezogen worden. Es kann ja auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, daß dieselben systematisch belangvoll sind. Dennoch sind die Autoren hier sozusagen sehr übers Ziel hinausgekommen, d. h. man hat einen zu großen Wert auf minutiöse Einzelheiten der Mandibeln und Kieferfüße gelegt. Für den Systematiker kann es sich nicht um die Feststellung der mikroskopisch feinsten Einzelheiten handeln, sondern um die Erkennung der artlichen Charakteristika unter Berücksichtigung der Variation. Die Unterschiede, welche z. B. hinsichtlich der Innenladen der Kieferfüße hervorgehoben wurden, sind nicht genügend zuverlässig, weil sie einerseits zu minutiös und anderseits zu variabel sind. Im Journal from the Linnean Society, Juni 1914, hat W. Collinge in einem kleinen Aufsatz eine Anzahl von Variationen an Mundwerkzeugen von Land-Isopoden beschrieben. Einige andre habe ich selbst beobachtet und unter

andern Asymmetrien auch eine solche bei einer Innenlade der *Trichoniscus*-Kieferfüße.

Obwohl ich eine stattliche Reihe von *Trichoniscus* s. str. mikroskopisch durchgearbeitet und auch die Mundwerkzeuge verglichen habe, muß ich doch erklären, daß ich irgendwelche namhaften Unterschiede, die mit Sicherheit als gute artliche Unterscheidungscharaktere verwendet werden könnten, nicht beobachtet habe, höchstens abgesehen von den Endzipfeln der Innenladen der Kieferfüße. Hinsichtlich der Armatur der Laufbeine ergab sich ebenfalls nichts Brauchbares. Ebensowenig kann auf die Zahl der übrigens nur sehr undeutlich abgesetzten Geißelglieder oder kleine Unterschiede in der Länge der Geißel im Verhältnis zu den Schaftgliedern etwas gegeben werden. Ähnliches gilt für eine ganze Reihe andrer Merkmale, die übrigens in verschiedenen ausführlichen Diagnosen von Sars, Racovitza, Carl und Gräve schon hinreichend beschrieben worden sind. Kurz, es wäre zwecklos, von den im folgenden unterschiedenen Arten ausgedehnte Beschreibungen zu liefern, da sie nur zu zahlreichen Wiederholungen längst bekannter Einzelheiten führen müßten. Desto mehr Nachdruck habe ich aber auf diejenigen Merkmale gelegt, deren diagnostischer Wert nicht nur durch alle meine *Trichoniscus*-Vergleiche bewiesen worden ist, sondern auch in Einklang steht mit den Erfahrungen bei andern Trichonisciden. Bei weitem der größte systematische Wert kommt den ersten männlichen Pleopoden zu, so daß überhaupt, mit Ausnahme des *Tr. pygmaeus*, die im folgenden unterschiedenen Arten mit Sicherheit nur im männlichen Geschlechte bestimmbar sind. Daß aber diesen männlichen 1. Pleopoden auch die erforderliche Konstanz zukommt, ist durch meine Funde nunmehr zweifelsfrei bewiesen worden, wenngleich das nach den Erfahrungen an vielen andern Isopoden auch erwartet werden konnte.

Da ich im folgenden mehrere neue *Trichoniscus*-Arten beschreibe, welche auf die älteren *pusillus*-Diagnosen alle beziehbar sind, so wäre es reine Willkür, wenn ich eine davon hätte *pusillus* nennen wollen. Dieser Name muß erhalten bleiben für die norddeutsch-skandinavischen, ausschließlich oder vorwiegend parthenogenetisch sich fortpflanzenden Tiere, für welche das Männchen zurzeit immer noch fraglich ist, zumal die von Weber und Gräve gegebenen Beschreibungen der männlichen Charaktere von *batavus* und *rhenanus* unvollständig sind. Gerade die 1. Pleopoden des *rhenanus*, welche Gräve in Fig. A auf S. 207 seiner »Trichoniscinen der Umgebung von Bonn«, Zool. Jahrbücher 1914 abbildete, sind offenbar etwas zu stark gedrückt worden, was bei der Zartheit dieser Organe sehr

in Betracht kommt; Gräve schreibt selbst, daß »das einzige männliche Exemplar verletzt war«. Dennoch ist »das 1. Pleopodenexopodit charakteristisch«, so daß ich mit Bestimmtheit hervorheben kann, daß sich unter den nachfolgenden neuen Arten eine nähere Beziehung nur zu *noricus* findet. Die 1. Exopodite haben nämlich bei *noricus* und *rhenanus* übereinstimmend außen eine eckige Ausbuchtung, ohne jedoch ganz übereinzustimmen. Dagegen stimmen die Endglieder der 1. Endopodite in der Gestalt fast überein, aber für *rhenanus* zeichnet Gräve eine Längsstreifung, die so stark ist, daß von einer Querstreifung am Ende kaum etwas erkannt zu werden vermag. Das 2. Endopodit gibt er in Abb. 7 als am Ende etwas erweitert an, außerdem eine Reihe kleiner Querbogen, Merkmale, die bei keiner der mir vorliegenden und in den 2. männlichen Pleopoden mit *pygmaeus* überstimmenden Arten zu finden sind, vielmehr laufen bei allen die Enden der 2. Endopodite sehr fein und schmal aus, ähnlich seiner Abb. 14 für *pygmaeus*. An den Endzipfeln der Innenladen der Kieferfüße des *rhenanus* zeichnet Gräve vier quere Härchengruppen, was ich ebenfalls an meinen *noricus* nicht gesehen habe. Jedenfalls müssen zur endgültigen Klärung des *rhenanus* weitere Männchen aufgefunden werden.

In allen Fällen, wo in einer Gegend nur weibliche *pusillus* vorkommen, empfiehlt sich die Bezeichnung *pusillus caelebs*.

Schlüssel für die deutschen *Trichoniscus*:

A. Tergite und Kopf ohne starke Pigmentierung, namentlich ohne auffallendes dunkles Pigmentnetzwerk, also Körper vorwiegend hell. Tergite mit zahlreichen Schüppchen, die an den Epimerenrändern als zarte, fast halbkreisförmige Gebilde vorragen, während Börstchen mit den Schüppchen abwechseln. Endglieder der 1. Endopodite des ♂ am Ende mit sehr feiner Querstreifung, in der Grundhälfte weder längs- noch quergestreift. Die 1. Exopodite des ♂ außen mit stumpfwinkeliger Einbuchtung, ohne vorragende Ecke, der Endzipfel abgerundet. Endglied der 2. Endopodite schmal auslaufend.

1) ***pygmaeus*** Sars (*pygmaeus horticolus* Gräve).

B. Tergite und Kopf meistens mit brauner (im durchfallenden Lichte schwärzlich erscheinender) reichlicher Pigmentierung (Fig. 1c), welche aus zahlreichen Körnchen und einem unregelmäßigen, mehr oder weniger dichten Netzwerk besteht; ist aber die Pigmentierung schwach an den Tergiten, dann läßt sich doch wenigstens am Kopfe ein blasses Netzwerk erkennen. Tergite ohne abgerundete Schüppchen, vielmehr mit vereinzelt stehenden zerstreuten Borsten

(Fig. 1c), oder mit kleinen Dreiecken, die aus wenigen, dicht zusammengedrängten Börstchen bestehen (Fig. 3c) . . C, D.

C. Die ersten männlichen Exopodite außen entweder ganz ohne Ausbuchtung oder mehr oder weniger tief, mit oder ohne vorragende Ecke ausgebuchtet, aber weder im ganzen dreieckig gestaltet,

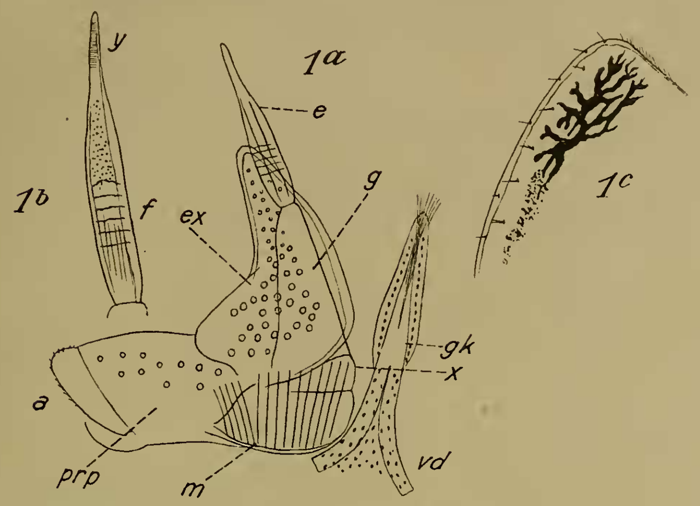


Fig. 1a—c. *Trichoniscus alemannicus* ♂ n. sp.

Fig. 1a. Genitalkegel (*kg*) und linker 1. Pleopod von unten gesehen. × 125. *vd*, Vasa deferentia bei *x* sich vereinigend; *prp*, Propodit; *a*, Außenlappen desselben; *g*, Grund-, *e*, Endglied des 1. Endopodit; *ex*, Das 1. Exopodit; *m*, Muskeln, welche Propodit mit Endo- und Exopodit verbinden.

Fig. 1b. Endglied des 1. Endopodit. × 220.

Fig. 1c. Teil einer Epimere des 1. Truncustergit. × 220.

noch mit viereckigem Ausschnitt. Das verschmälerte Ende der Endglieder der 1. Endopodite mit feiner Querstreifung (Fig. 1b und 2b).

An den Epimerenrändern des Pereion entweder nur einfache Borsten oder undeutliche Dreieckchen bildende Borstengrüpplein a, b.

a. Die Endglieder der 2. Endopodite mit einigen queren Bögelchen und am Ende deutlich erweitert. Endglieder der 1. Endopodite stark längsgestreift. Die 1. Exopodite sind außen ausgebuchtet, treten hinter der Bucht eckig vor und verlaufen vor ihr gerade nach vorn. 2) ***rhenanus*** Gräve.

b. Die Endglieder der 2. Endopodite besitzen weder quere Bögelchen noch eine Enderweiterung . . . . c, d.

c. Die 1. Exopodite sind außen breit stumpfwinkelig ausgebuchtet (Fig. 1a, *ex*), ohne eine eckige Vorragung, End-

zipfel schlank und abgerundet. In der Grundhälfte der Endglieder der 1. Endopodite entweder eine deutliche Querstreifung (Fig. 1b, *f*), während die Längsstreifung sehr schwach ist, oder es fehlt die Querstreifung, während die Längsstreifung gut ausgebildet ist. Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße länglich und schmal, mit einigen Querzügen sehr feiner Fäserchen (wie bei *rhenanus*)

3) ***alemannicus*** n. sp.

[Von den Arten Nr. 2—6 steht *alemannicus* dem *pygmaeus* am nächsten, denn er stimmt mit ihm in den männlichen Pleopoden überein, abgesehen von der Längs- oder Querstreifung der Grundhälfte der Endglieder der 1. Exopodite, welche bei *pygmaeus* glatt bleibt.]

× Grundhälfte des Endgliedes der 1. Endopodite mit Querstreifung, aber ohne Längsstreifung (Fig. 1b, *f*):

var. *alemannicus* m. Südbaden.

×× Grundhälfte des Endgliedes der 1. Endopodite mit dichter, bis gegen das verschmälerte Ende ziehender Längsstreifung, aber ohne Querstreifung.

var. *striatus* m. Nordwestschweiz.

d. Die 1. Exopodite ragen außen hinter der Einbuchtung entweder mit einer Ecke vor, oder es fehlt sowohl die Einbuchtung als auch die Ecke, der Endzipfel ist gedrungen. In der Grundhälfte der Endglieder der 1. Endopodite fehlt die Querstreifung (Fig. 2a u. b), und die Längsstreifung ist nur angedeutet. Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße kegelig, weniger schlank wie bei *alemannicus*, ohne Querzüge, einfach bewimpert . . . . 4) ***noricus*** n. sp.

× An den 1. Exopoditen tritt außen in der Mitte eine Ecke vor, die Ausbuchtung ist sehr deutlich, und vor ihr ragt der Rand im Bogen vor (Fig. 2a) . . var. *noricus* m.

×× An den 1. Exopoditen fehlt die Ecke, und die Ausbuchtung ist mehr oder weniger unterdrückt (Fig. 2c)

var. *rotundatus* m.

D. Die ersten männlichen Exopodite sind entweder im ganzen dreieckig gestaltet und außen kerbig ausgeschnitten, oder breiter gebaut und außen viereckig ausgeschnitten, aber jederseits vom Ausschnitt nach hinten lappig fortgesetzt. Das verschmälerte Ende der Endglieder der 1. Endopodite völlig ohne Querstreifung, zugespitzt (Fig. 3 u. 4). An den Epimerenrändern bilden die Borsten stets deutliche, dreieckige kleine Grüppchen (Fig. 3c) e, f.

e. Die 1. Exopodite sind im ganzen dreieckig gestaltet, außen ungefähr in der Mitte kerbig eingeschnitten (Fig. 4).

Die Seiten der Endhälfte des Genitalkegels mit glatten Rändern . . . . 5) *muscivagus* n. sp.

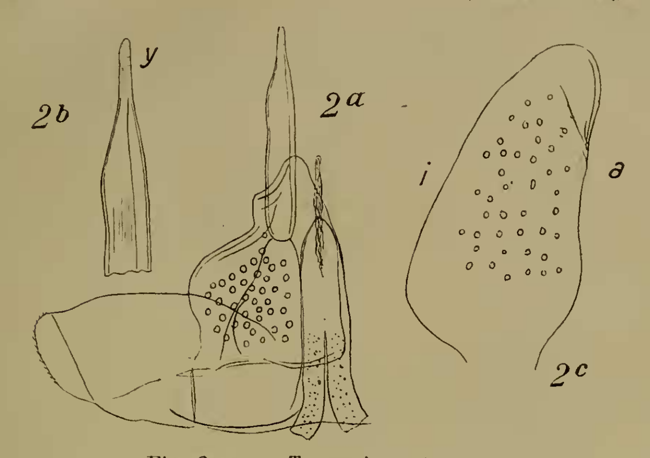


Fig. 2a—c. *Tr. noricus* ♂ n. sp.
Fig. 2a. var. *noricus* m. Genitalkegel und linker 1. Pleopod von unten gesehen. × 125.
Fig. 2b. var. *noricus*. Endglied des 1. Endopodit. × 220.
Fig. 2c. var. *rotundatus* m. Ein 1. Exopodit. *i*, Innen-, *a*, Außenrand. × 220.
Fig. 3a—c. *Tr. niratus* n. sp.

f. Die 1. Exopodite sind breit viereckig gebaut, hinten außen tief viereckig ausgeschnitten; außen neben dem Ausschnitt ragt ein abgerundeter, innen ein mehr viereckiger Lap-

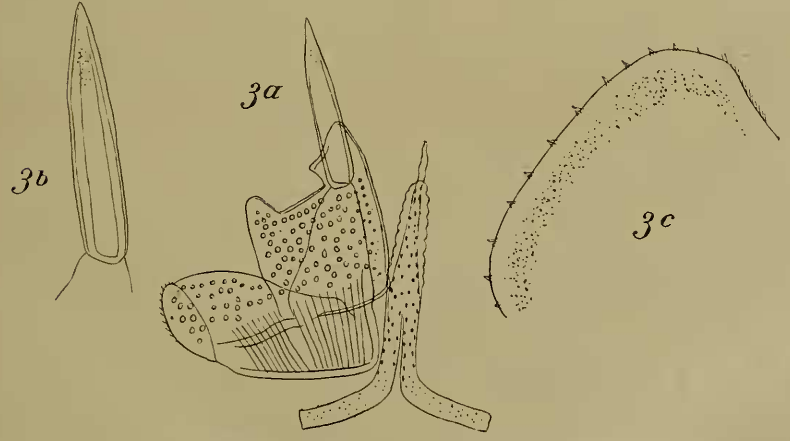


Fig. 3a. Genitalkegel und linker 1. Pleopod von unten her dargestellt. × 125.
Fig. 3b. Endglied des 1. Endopodit. × 220.
Fig. 3c. Randgebiet der Epimere des 1. Truncustergit. × 220.

pen nach hinten vor. Die Seiten der Endhälfte des Genitalkegels mit **welliger** Kerbung (Fig. 3a u. b)

6) ***nivatus*** n. sp.

Eine mit *Tr. muscivagus* nächst verwandte Art, nämlich *simplicifrons* Verh. aus der südlichen Herzegowina, beschrieb ich März 1901 in Nr. 638 des Zool. Anzeigers, S. 147 im 5. Isopoden-Aufsatz. *T. simplicifrons* unterscheidet sich von *muscivagus*, mit welchem er in der Gestalt der übrigens noch **längeren** Endglieder der 1. Endopodite sonst übereinstimmt, durch die viel länglicheren und außen viel weiter ausgebuchteten 1. Exopodite[1].

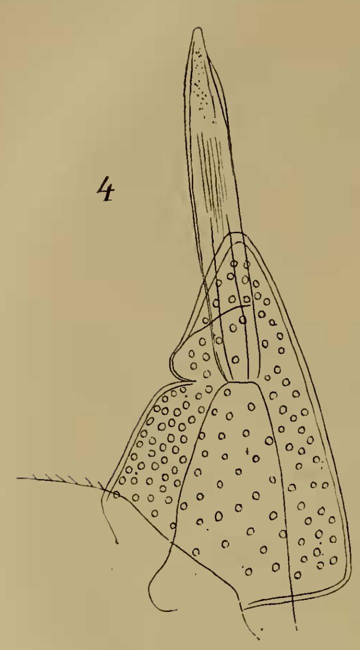


Fig. 4. *Tr. muscivagus* n. sp. Linker 1. Pleopod von unten her betrachtet. × 220.

Der angebliche *Tr. »pusillus«*, den ich auf S. 147 mit *simplicifrons* verglichen habe, stammt übrigens aus **Südtirol** und ist seitdem von mir noch nicht wieder gefunden worden. Diese Art ist, wie ich jetzt mit Bestimmtheit behaupten kann, **kein** *pusillus* und soll hiermit als ***sulcatus*** m. hervorgehoben werden. Ob die **Quergrube** in der Stirn des ♂ ständig auftritt, oder nur individuell, müssen weitere Funde zeigen. Nach den 1. Exopoditen des Männchens schließt sich *sulcatus* an *alemannicus* an, diese Exopodite sind aber breiter und besitzen einen viel kürzeren Endzipfel.

Tr. caroli m. (= *pusillus* Carl 1908, Monographie der schweizerischen **Isopoden**, beschrieben nach Männchen aus Graubünden und Tessin) steht namentlich nach den 1. Exopoditen meinem *noricus* zweifellos recht nahe und stimmt in den zweiten männlichen Pleopoden mit ihm überein. Er unterscheidet sich jedoch durch die Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße, welche länger sind als bei allen Arten des vorigen Schlüssels, schmal und **hornartig** gewunden, mit 5 Grüppchen querer Fäserchen. Außerdem reichen die 1. Exopodite nach hinten nur bis zu dem Gelenk zwischen Grund-

[1] Auf S. 147 und 148 sind in Fig. I u. II irrtümlich die 1. Pleopodenteile als »2.« bezeichnet und und umgekehrt.

und Endglied der 1. Endopoditie. Dieses Endglied der 1. Endopodite ist ferner auffallend durch etwas gewundene Gestalt und einen Haarbüschel am Grund und Ende, worin es mit dem *batavus* Weber übereinstimmt. Diese Behaarung fehlt bei allen Arten des vorigen Schlüssels.

Bemerkungen zu den Arten des *Trichoniscus*-Schlüssels.

1) *pygmaeus* Sars. Ob die von Gräve aufgestellte var. *horticolus* berechtigt ist, vermag ich nicht zu entscheiden, da mir skandinavische Tiere nicht zur Verfügung stehen. Merkwürdigerweise hat Gräve die so charakteristischen Schüppchen nicht erwähnt, während ein Unterschied in der Telsongestalt gegenüber unsern andern *Trichoniscus*-Arten nicht in Betracht kommt. Wirklich greifbare Unterschiede habe ich in dieser Hinsicht bei unsern sämtlichen Arten nicht feststellen können, denn wenn auch bei manchen der Hinterrand gerade verläuft und bei andern leicht ausgebuchtet ist, so sind das doch zu unbedeutende und auch nicht genügend konstante Abweichungen. Zu den ständigen Eigentümlichkeiten gehört dagegen der Pigmentmangel, der hier auch noch ausgesprochener ist als bei den pigmentärmeren Individuen der übrigen pigmentierten Arten.

Sars hatte vollkommen recht, wenn er diese Form als eigne Art auffaßte. Als Varietät des *pusillus*, wie Carl es 1908 angab, kann sie um so weniger betrachtet werden, als ihre männlichen Pleopoden erheblich von denen des *caroli* m. abweichen. Viel näher steht der *pygmaeus* dem *alemannicus*, von welchem er aber auch durch Beschuppung und Pigmentmangel sofort zu unterscheiden ist.

Carl wies den *pygmaeus* aus der nordwestlichen Schweiz nach, Gräve (von Warmhausvorkommnissen in Mehlen abgesehen) aus den Oberkasseler Steinbrüchen (bei Bonn). Ich selbst fand ihn in großer Menge unter Holz und Schlackenstücken in meinem elterlichen Garten in Bonn. Neuerdings habe ich ihn in der Nachbarschaft von Stuttgart in einigen Stücken nachgewiesen, und zwar in offenem, unbewaldetem Gelände am 7. VII. in einem kleinen Hohlweg am Burgholzberg bei Cannstatt unter Muschelkalksteinen. Die Männchen stimmen vollkommen mit denen aus der Gegend von Bonn überein. Übrigens zeigten diese Tierchen im Leben einen diffusen, schwach rötlichen Farbstoff. Die Antennulen tragen in Übereinstimmung mit Gräves Abb. 18 drei Sinnesstäbchen.

In Deutschland ist der *pygmaeus* eine ausgesprochen westliche, durch Gartenbau und Agrikultur verschleppte, wärmebedürftige Art, deren eigentliches Heimatgebiet in Frankreich liegen dürfte.

2) *rhenanus* Gräve ist bisher nur in einem etwas defekten

Männchen aus dem Siebengebirge bekannt geworden. Vermutlich handelt es sich auch hier um eine durch die linksrheinischen Gebiete und Nordfrankreich verbreitete Art.

3) *alemannicus* n. sp. Beide Geschlechter mit reichlicher, dunkler, verzweigter Pigmentierung. Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße lang, schmal und ein wenig gebogen, mit mehreren ungemein feinen Querzügen von Fäserchen, die selbst bei 220f. Vergrößerung erst schwach erkennbar sind, ähnlich Gräves Abb. 6 von *rhenanus*, in welcher sie wahrscheinlich noch etwas zu stark gezeichnet wurden.

var. *alemannicus* m. 29. IX. sammelte ich in den Erlenbeständen am Titisee im Schwarzwald neben 11♀ (ohne Embryonen) von $3^2/_3$—$3^3/_4$ mm Länge vier junge von $2^1/_2$—3 mm, 1♀ (mit 9 Embryonen) von $3^2/_3$ mm und 1♂ von $2^2/_3$ mm Länge. 10. X. am Hohentwiel 3♀ ohne Embryonen und 2♀ mit schlüpfreifen Embryonen. (Der genannte Endzipfel der Innenladen ist beim ♂ asymmetrisch, nämlich einseitig abgekürzt.) 4. X. 1914 im südbadischen Schlüchttal im Laubwald 1♂ $2^1/_2$ mm, welches vollkommen mit dem vom Titisee übereinstimmt.

Wahrscheinlich gehören hierhin auch 1♀ vom Bergsee bei Säkkingen, 7. X. und 2♀ vom Triberger Wasserfall, 17. IV.

var. *striatus* m. 18. VII. fand ich unter Kalkfelsenklippen bei Hergiswil, also am Fuß des Pilatus, außer einem embryonenführenden ♀ von 3 mm 1♂ von $2^1/_3$ mm Länge.

Hiermit ist zum ersten Male aus der Nordwestschweiz ein männlicher *Trichoniscus* der *pusillus*-Gruppe nachgewiesen worden.

4) *noricus* n. sp. Die Pigmentierung fand ich sehr variabel. Meistens wird sie allerdings, in Übereinstimmung mit *alemannicus*, in beiden Geschlechtern durch reichliche Netzverzweigungen gebildet. Bei einem ♀ vom Karlstein fand ich sie ebenso schwach wie beim ♂ des *muscivagus*; bei einem Männchen von Pasing und einem andern vom Listsee besteht sie teils aus Körnchen, teils aus diffusem Farbstoff, während keine deutlichen Verzweigungen vorhanden sind.

Die Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße sind kegelförmig, kürzer als bei *alemannicus*, und an den Rändern einfach bewimpert. Bei einem ♂ von St. Zeno sind die Endzipfel sonst ebenso, aber schlanker und in der Mitte unbedeutend eingeschnürt.

13. VI. bei Böckstein in den Tauern bei 1170—1200 m Höhe in einer Bächleinschlucht zwischen Farnen und Tussilago 3♂ $2^2/_5$ bis 3 mm, 1♀ $2^3/_5$ mm ohne, 1♀ 4 mm mit Eiern (4 + 5 + 3) im Marsupium.

Im oberbayrischen Würmtal habe ich neben 81 Weibchen nur ein einziges Männchen beobachtet, so daß hier im

Gegensatz zum eigentlichen Gebirge mit anstehendem Gestein meistens eine parthenogenetische Fortpflanzung eintreten muß.

29. III. im Fraxinus-Genist-Siebicht bei Pasing 15 ♀ und junge ♀ alle ohne Embryonen.

22. IX. in der Würmau bei Stockdorf, namentlich unter Corylus-Laub 15 ♀ ohne, 3 ♀ mit Embryonen, 5 junge $1^{3}/_{4}$—$2^{1}/_{4}$ mm.

6. X. im Fraxinus-Siebicht der Würmau 18 ♀ $3^{1}/_{3}$—$4^{1}/_{3}$ mm. Davon nur 2 ♀ mit je 9 Embryonen, 25 junge ♀ $1^{3}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ mm, 1 ♂ $2^{1}/_{4}$ mm.

31. X. in einem Erlenmorast bei Mühlthal kein ♂, aber unter den 30 ♀ von $3^{1}/_{4}$—4 mm noch eins mit 8 Embryonen.

12. VI. in der Partnachklamm unter Hölzern 7 ♀, sämtlich mit Embryonen.

Einige bei Ischl und Kufstein gesammelte Weibchen gehören wahrscheinlich auch zu *noricus*.

Die meisten Männchen wies ich in der Umgebung von Reichenhall nach, und zwar beziehen sich die folgenden Funde alle auf die Zeit vom 25.—29. September: Unter Hölzern und Rinde im Walde bei St. Zeno 7 ♀ und junge ♀ ohne, 1 ♀ $3^{2}/_{3}$ mm mit Embryonen, 1 ♂ $2^{1}/_{4}$ mm. Unter faulenden, abgeschnittenen, beblätterten Zweigen bei Amalienhöhe 2 ♀ $3^{2}/_{3}$ mm, 1 ♂ $2^{3}/_{4}$ mm. An der Reiteralpe 1 ♂ $2^{2}/_{3}$ mm in der Nähe von Schneeflecken bei 1350 m Höhe. Am Listsee in 625 m Höhe bei Quellwasser unter Moos 1 ♀ 3 mm, 1 ♂ $2^{2}/_{3}$ mm. Am Karlstein im Wald mit Kalkgeröll unter Laub 2 ♀ $2^{3}/_{4}$ und $3^{2}/_{3}$ mm, 2 ♂ $2^{1}/_{4}$ mm.

Die Männchen sind hier wie bei allen *Trichoniscus* durchgehends kleiner als die Weibchen. In den genannten Nordalpengebieten kommen mithin auf 15 ♀ schon 8 ♂, ein Beweis, daß diese nicht überall als Seltenheiten betrachtet werden dürfen. Diese Männchen aus drei verschiedenen Ländern und von sieben verschiedenen Fundplätzen stimmen auch in den Pleopoden miteinander überein, abgesehen von den genannten Varietätenunterschieden. Die var. *rotundatus* habe ich vom Karlstein und St. Zeno zu verzeichnen, var. *noricus* von den übrigen Plätzen, nur das ♂ aus dem Würmtal bildet einen Übergang zwischen beiden Varietäten, indem außen an den 1. Exopoditen eine schwache Ecke und leichte Ausbuchtung auftritt.

T. noricus wurde also von 480—1350 m Höhe nachgewiesen.

5) *muscivagus* n. sp. Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße wie bei *noricus*, also ohne Quergrüppchen von Fasern.

Beim ♂ sind an Tergiten, Pleon und Gliedmaßen stärkere Pigmentverzweigungen nicht zu finden, nur am Kopfe bemerkt man

ein ziemlich blasses Pigmentgitterwerk. An den übrigen Rückenteilen sind außer kleinen Körnchen nur hier und da Spuren von Pigmentverzweigungen zu erkennen.

Beim ♀ dagegen ist überall dunkles verzweigtes Pigment zu finden, am Kopf viele mehr oder weniger rundliche, von Pigment umgebene Fenster, zwei länglich-quere zwischen den Ocellengruppen. Beine und Antennen ebenfalls mit zahlreichen Pigmentverzweigungen, ein besonders dichtes Gewirr derselben namentlich an Pleon und Uropoden, wo sich zwischen den Verzweigungen zahlreiche dunkle Kügelchen scharf abheben.

Bei zahlreichen Isopoden pflegen die Männchen dunkler gezeichnet zu sein als die Weibchen. Um so auffallender ist es bei dieser und der folgenden Art, das Gegenteil zu finden.

Oberhalb des Staubfalles von Jettenberg (südlich von Reichenhall) in 520 m Höhe entdeckte ich diese Art unter langfaserigem, feuchtem Zweigmoos. Die Tierchen erschienen mir etwas breiter gebaut als die übrigen Arten, auch machten die Weibchen, im ganzen betrachtet, kaum einen dunkleren Eindruck als das Männchen, d. h. alle erscheinen recht hellbräunlich. 3 ♀ $2^2/_3$—3 mm, 1 ♂ $2^2/_3$ mm lang.

Im Hinblick auf die nahe Verwandtschaft mit *simplicifrons* Verh. ist eine Ausbreitung dieser Art in den Ostalpen zu vermuten.

6) *nivatus* n. sp. stimmt hinsichtlich der Verschiedenheit der Pigmentierung der beiden Geschlechter und der Endzipfel der Innenladen der Kieferfüße mit *muscivagus* überein. Ob dieser sexuelle Pigmentunterschied aber konstant ist, möchte ich noch bezweifeln. Die 1. männlichen Exopodite (Fig. 3a) sind höchst charakteristisch gebildet und unterscheiden diese Art auf den ersten Blick von allen andern bekannten *Trichoniscus*. Der innere Endlappen tritt nach außen etwas zahnartig vor.

Zuerst sammelte ich 1 ♂ von kaum 2 mm Länge neben 10 ♀ von $3^1/_3$—$3^1/_2$ mm Länge in 1380 m Höhe an der Zwieselalpe unter einer morschen hundertjährigen Wetterfichte in Gesellschaft des weiterhin beschriebenen *Mesoniscus* unter abgebröckelten feuchten Borkenstückchen. Fast in derselben Höhe fand ich dann unter nassem Acer- und Bergebereschenlaub an der Reiteralpe bei 1350 m 1 ♀ und 1 ♂ von $2^1/_5$ mm Länge. Die Männchen beider Gebirgsstöcke stimmen vollkommen miteinander überein.

T. nivatus scheint eine charakteristische Gebirgs-Trichoniscide zu sein; läßt uns zugleich aber erwarten, daß in den Ostalpen noch weitere verwandte Formen der Entdeckung harren.

Trichoniscus alemannicus und *noricus* bilden offenbar geographische Gegensätze, welche für Germania alpina und vielleicht auch montana in Betracht kommen, ersterer als südwestliche, letzterer als südöstliche Form.

Trichoniscus pusillus caelebs im Allgäu:

Es erschien mir geographisch besonders wichtig, festzustellen, ob im Allgäu *alemannicus* oder *noricus* vorkommt. Merkwürdigerweise verliefen aber meine Untersuchungen höchst abweichend von denen in den Innviertel-Gebirgen, denn

1) gehen im Allgäu die Isopoden im allgemeinen nicht so hoch ins Gebirge hinauf wie in den Ostalpen, d. h. über 1300 m habe ich überhaupt keinen Isopoden mehr beobachtet,

2) fand sich auch *pusillus* nicht höher als 1050 m, und

3) war unter 60 Weibchen kein Männchen anzutreffen, gewiß ein erstaunlicher Gegensatz gegen das Innviertel, wo drei Arten der *pusillus*-Gruppe durch Männchen vertreten sind.

Die besonderen Funde (Mitte Oktober) sind folgende:

Bei Tiefenbach, unweit des Baches unter Hölzern 19 ♀ bis 4 mm und 3 junge ♀ 2—$2^1/_3$ mm Länge. Am Freibergsee unter Hölzern, Laub und Farnen (Blechnum) 12 ♀ und 8 junge ♀. Am Grund der Faltenbachschlucht unter nassen, faulenden Hölzern 5 ♀. Am Hölltobel in 900—1050 m Höhe unter feuchtem Fagus-Laub in Felsnischen 9 ♀ 1 junges ♀. Am Fuß des Immenstadter Hornes unter nassem Fagus-Laub bei leichtem Schneefall 3 ♀.

II. *Mesoniscus*, Schneeasseln.

In seinem »Beitrag zur Höhlenfauna der insubrischen Region«, Revue Suisse de Zoologie Genf 1906, p. 603—606 hat Carl die erste gründliche Charakteristik dieser Gattung geliefert und durch Taf. 20 erläutert. Er kannte nur die südalpine, in einer Höhle bei Varese beobachtete und in beiden Geschlechtern beschriebene Art *cavicolus*.

1914 habe ich in meinem Aufsatz »Zur Kenntnis der Gattung *Mesoniscus*« Zool. Jahrb. 37. Bd., 5. Hft., S. 493—508 nebst Taf. 28 über zwei neue Arten aus den Nordostalpen berichtet, *subterraneus* und *calcivagus*, das Vorkommen der *Mesoniscus* erörtert und die systematische Stellung, insbesondere die nahe Verwandtschaft mit den Trichonisciden, besprochen.

In seinen Isopoden Deutschlands, Jena (G. Fischer) 1916, hat Dahl auf S. 42 und 43 ein von ihm in 900 m Höhe am Watzmann gefundenes *Mesoniscus*-Pärchen erwähnt und einige Bemerkungen daran geknüpft. Ein bestimmtes Urteil über diese Tiere kann ich mir um so weniger bilden, als über die Größe nichts gesagt wird

und es daher zweifelhaft bleibt, ob es sich um erwachsene oder jugendliche Individuen handelt. Außerdem scheint bei dem ♂, dessen 2. Pleopoden asymmetrisch sind, eine Abnormität vorzuliegen. Wie Dahl auf Grund seiner wenigen Stücke urteilen kann, und zwar hinsichtlich *cavicolus*, *subterraneus* und *calcivagus*, es scheine »nur eine Art vorzuliegen«, ist mir um so rätselhafter, als sich die nord- und südalpinen Tiere schon äußerlich nach ihrer Körnelung unterscheiden. Während nämlich die beiden nordalpinen Arten, wie ich bereits 1914 ausdrücklich betont habe, am »1.—5. Pleontergit nur je eine Hökkerchenreihe« besitzen, sind dieselben, wie Carl a. a. O. schreibt, »auf dem Abdomen in zwei regelmäßigen Querreihen angeordnet«, und dasselbe zeigt seine Abb. 9 mit aller Deutlichkeit. Die 3 Arten unterscheiden sich aber ferner nach den Endopoditen der zweiten männlichen Pleopode, deren große systematische Bedeutung zur Genüge bekannt ist.

In diesem Herbste gelang es mir, in den Gebirgen bei Reichenhall, und zwar in der Zeit vom 26.—29. September, an vier nach Höhenlage und Beschaffenheit verschiedenen Plätzen *Mesoniscus* aufzufinden, und zwar von 500—1750 m Höhe. Diese neuen Objekte veranlassen mich zu den folgenden Mitteilungen:

Jungmännchen: Im Nadelwalde, am Hang der Reiteralpe, bei etwa 1350 m Höhe, erbeutete ich einen *Mesoniscus* von 6 mm Länge, welcher sich als das erste bisher bekannte Jungmännchen herausstellte. Es besitzt 4 + 1 = 5 Antennen-Geißelglieder und beweist also dadurch, daß beim Eintritt ins geschlechtsreife Stadium eine Vermehrung der Geißelglieder stattfindet, denn alle bekannten, entwickelten *Mesoniscus* besitzen mehr als 5 Geißelglieder. Außer Länge und Mangel der Spermatophoren ist für dieses Jungmännchen die Beschaffenheit der Endglieder der 2. Endopodite maßgebend. Während nämlich beim entwickelten Männchen diese 2. Endopodite um weit mehr als doppelte Länge über die Exopodite hinausragen, zugleich ihre Endglieder sehr deutlich in 2 Abschnitte (eventuell sogar drei) abgesetzt sind und während sich an den Endabschnitten eine Reihe von Knötchen und Zäpfchen bemerklich machen, erreichen sie bei den Jungmännchen gerade die doppelte Länge, und zugleich sind ihre Endglieder vollkommen einfach gebildet, d. h. es fehlt sowohl die Absetzung in 2 Abschnitte als auch eine Auszeichnung durch Zäpfchen und Knötchen.

Mesoniscus subterraneus Verh. Alle meine Funde aus den Gebirgen von Reichenhall beziehe ich auf *subterraneus*, wofür außer der Zahl der Geißelglieder namentlich ein in 1750 m Höhe gefundenes entwickeltes Männchen maßgebend ist, dessen 2. Pleopode

im wesentlichen mit denen meines typischen *subterraneus* übereinstimmen. Ich bezeichne dieses Tier jedoch als

var. *nivalis* m., weil es an den Antennengeißeln 6 (5 + 1) Glieder besitzt. Außerdem sind die Enden der 2. Endopodite dünner und verlaufen fast gerade. Die 2. Exopodite sind hinten stärker ausgebuchtet, weil das Ende mehr vorragt. Das glasige Vorzahnstück der rechten Mandibel ist stärker eingekrümmt, ungefähr so, wie es Carl in seiner Abb. 2 gezeichnet hat, während an der rechten Mandibel 3 Fiederstäbchen vorkommen. (Hinsichtlich der Mandibeln stimmt das vorgenannte Jungmännchen hiermit überein.)

Die var. *nivalis* stimmt also hinsichtlich der Antennengeißel mit *calcivagus* überein, während sie sich hinsichtlich der Pleopode an *subterraneus* anschließt.

Außer der Höckerung der Tergite ist aber die Gestalt der männlichen Pleopode für die Auffassung der Arten maßgebend, während die Gliederzahl der Geißel einer beschränkten Variation unterliegt, wie namentlich drei näher geprüfte Weibchen aus der Reichenhaller Gegend beweisen. Von diesen besitzen nämlich zwei die für *subterraneus* typische Zahl von 7 (6 + 1) Geißelgliedern, während das dritte (welches aber mit einem der beiden andern gemeinsam gefunden wurde) auf einer Seite 8 (7 + 1) Geißelglieder aufweist, während sich auf der andern Seite scheinbar nur 6 (5 + 1) Glieder vorfinden. In Wirklichkeit ist aber auch diese Geißel 7—8gliedrig, denn das 3. Glied zeigt durch seine 2 Gliedern entsprechende Größe und die mittleren Borsten, daß es tatsächlich 2 Gliedern entspricht. Ähnlich, wenn auch etwas weniger deutlich, steht es mit dem 1. Gliede. Somit hat sich eine Variation der Geißelglieder des erwachsenen *subterraneus* von 6—8 (5 + 1, 6 + 1, 7 + 1) ergeben, vorausgesetzt, daß weitere Befunde meine Auffassung der var. *nivalis* bestätigen.

Das Vorzahnstück ist an der linken Mandibel bei allen Individuen (♂ und ♀) dreizahnig, doch läßt sich der 3. Zahn bisweilen schwer erkennen. Dagegen besitzen die 3 Weibchen an der rechten Mandibel nur 2 Fiederstäbchen.

Für *subterraneus* unterscheide ich also die Varietäten:

a. var. *subterraneus* m. Antennengeißel 7—8gliedrig, Enden der 2. Endopodite des ♂ stark gekrümmt.

b. var. *nivalis* m. Antennengeißel 6gliedrig, Enden der 2. Endopodite des ♂ fast gerade gestreckt.

Die Unterschiede in den Mundwerkzeugen, einschließlich der Kieferfüße, halte ich für individuelle Variationen. Auch der Umstand, daß der Stamm der letzteren bei *caricolus* von Carl stark erweitert

gezeichnet wurde, scheint nur darauf zu beruhen, daß der Randlappen je nach dem zufälligen Druck, den er in den Präparaten erfährt, bald mehr, bald weniger herausgedrängt wird.

Nur in den Endteilen der Kieferfüße dürfte *cavicolus* kleine Besonderheiten aufweisen.

Vorkommen: Nach meinen Befunden in den Nordalpen erstreckt sich das Areal der Gattung *Mesoniscus* von 400—1750 m Höhe. Die neueren überraschend hohen Vorkommnisse steigern die Wahrscheinlichkeit, daß wir in *subterraneus* und *calcivagus* »endemische Charakterformen der nordöstlichen Kalkalpen« vor uns haben, welche die Kältezeiten überdauerten. Fast alle neuen Vorkommnisse betreffen wieder große, in schwarzen Humus gebettete Kalksteine, so das im Stauffengebirge bei 1750 m unterhalb der Zwieselspitze erbeutete, eine mit wildem Geröll erfüllte, unter Klippen gelegene Doline bewohnende Männchen von 6½ mm Länge, ferner das erwähnte Jungmännchen von der Reiteralpe (1350 m) und ein 9½ mm langes, also besonders kräftiges ♀, das ich in 1380 m Höhe bei der Zwieselalpe unter einer abgestorbenen, hundertjährigen Wetterfichte zwischen deren Wurzelwerk auffand[2].

Nur 2 Weibchen von 8 mm machen insofern eine Ausnahme, als ich sie oberhalb des Staubfalles von Jettenberg, also bei ungefähr 500 m Höhe, unter sehr feuchtem und langfaserigem Moos erbeutete, das auf einem bröckeligen Kalkuntergrund wächst.

Daß sich die *Mesoniscus* von schwarzem, noch reichlich organische Bestandteile enthaltendem Humus ernähren, geht nicht nur aus ihren Fundplätzen hervor, sondern auch aus dem Darminhalt. Der Darm kann derartig mit Humus vollgepfropft werden, daß er nicht nur der ganzen Länge nach durch den pigmentlosen Rücken schimmert, sondern auch bei den in Alkohol konservierten Tieren infolge der Schrumpfung ein Teil der Fäcesstange aus dem After hervorgeschoben wird.

Am lebenden Tier konnte ich an Ort und Stelle beobachten, daß sich zwischen den Pleopoden eine besonders reichliche Menge Atemflüssigkeit vorfindet, die bei jeder zappelnden Bewegung des Tieres an den Rändern der Exopodite hervorquillt und glänzend sich abhebt, gegen den After zu aber eine fließende Bahn bildet. Es unterliegt für mich auf Grund von Beobachtungen an mehreren Isopoden-Gattungen keinem Zweifel, daß die Atemflüssigkeit zwischen den Pleopoden vom After aus erneuert wird. Die

---

[2] Ende September war daselbst der Schnee vollständig verschwunden, nachdem er in der ersten Hälfte des September bereits eine bedeutende Tiefe erlangt hatte.

Weberschen Pleondrüsen dienen wahrscheinlich nur zur Verdikkung der Atemflüssigkeit, um deren Verdunstung herabzusetzen. In seiner Greifswalder Dissertation »Über die Atmung der Oniscoideen« 1909, hat sich H. Bepler über die »Darmatmung« ausgesprochen und die wichtige Entdeckung gemacht, daß bei jungen Asseln »deutlich Luftblasen rhythmisch in den Enddarm eindringen«. Nach meinen Beobachtungen an *Mesoniscus* muß beim Eindringen solcher Luftblasen für die eingedrungene Luft Atemflüssigkeit herausgedrängt werden.

3. Dipterologische Studien. XVI[1].

Dipterologische Notizen.

Von Dr. Günther Enderlein, Stettin.

(Mit 10 Figuren.)

Eingeg. 13. November 1916.

Einige klassifikatorische Notizen sollen hier zusammengestellt werden. Gleichzeitig füge ich Hinweise auf einige von mir in der Brohmerschen Fauna von Deutschland (Leipzig, Quelle & Meyer, 1914) gegebene Neuerungen und einige Nova ein.

Fam. Tipulidae.

Über ***Ctedonia*** Phil. 1865 und Verwandte. (Fig. 1—3.)

Philippi bringt diese Gattung in die Nähe der Gattung *Ctenophora*, Osten-Sacken will sie aber zu den Trichocerinen gestellt wissen. Bei einem vorliegenden Stück ist das 4. Palpenglied (Fig. 3) länger als das 2. und 3. zusammen, und müßte schon aus diesem Grunde zu den Longipalpen gestellt werden. Aber selbst wenn auch kürzere 4. Palpenglieder in dieser Gruppe wirklich vorkommen sollten, scheint mir die übrige Organisation so für die Verwandtschaft mit *Ctenophora* zu sprechen, daß ich die Länge des 4. Palpengliedes nicht für bestimmend halten kann. Auch das Geäder schließt sich durchaus an das von *Ctenophora* an; *sc* teilt sich am Ende und endet in die Costa und im r_1. Wie auch das kurze 4. Palpenglied bei *Icriomastax* erweist, ist dieses Merkmal durchaus nicht so durchgreifend für die Gruppierung der Tipuliden s. l. zu gebrauchen, wie dies Osten-Sacken glaubte.

Ctedonia Phil. 1865.

Typus: *Ct. bicolor* Phil. 1865, Chile.

Fühler etwa 24gliedrig. Der männliche Fühler trägt zwölf lange

[1] Dipterologische Studien XV. finden sich in der Wien. Entom. Zeitg. 34. Jahrg. 1915. S. 185.